

DELPHION

No active trail

SelectER

StopD

Logout | WorkFile | Saved Searches

RESEARCH

PRODUCTS

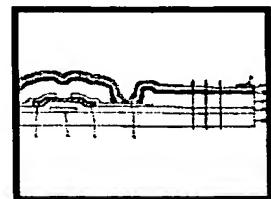
INSIDE DELPHION

My Account

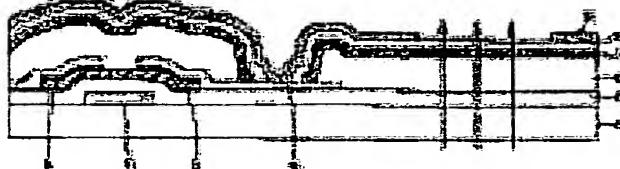
Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

Derwent Record

Email

View: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)? Derwent Title: **Liquid display of thin film transistor capable of reflecting and transmitting**? Original Title: KR1025955A: LIQUID DISPLAY OF THIN FILM TRANSISTOR CAPABLE OF REFLECTING AND TRANSMITTING? Assignee: **SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD** Standard company
Other publications from [SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD \(SMSU\)...](#)? Inventor: **JANG Y G;**? Accession/Update: **2001-645319 / 200174**? IPC Code: **G02F 1/136 ;****BEST AVAILABLE COPY**? Derwent Classes: **L03; P81; U14;**? Manual Codes: **L03-G05B**(Materials and components for LCDS) , **L04-C11C** (Semiconductor processing - electrodes) , **L04-E01**(Transistors [general]) , **U14-H01A**(Thin film two dimensional arrays e.g. for memories, LCDS, ELDS) , **U14-K01A1B**(Transparent conductive films, and electrodes of LCD) , **U14-K01A2**(Constructional details, coating, and optical layers of LCD - other) , **U14-K01A2B** (For three terminal switching elements of LCD)? Derwent Abstract: ([KR1025955A](#)) **Novelty** - The liquid display of thin film transistor is provided to increase a contact resistance by forming an oxide film at an interface of an aluminum containing reflecting metal layer constituting a pixel electrode, and a transparent electrode layer of indium metal oxide series.**Detailed Description** - The liquid display of thin film transistor includes a pixel electrode consisted of a transparent electrode layer (18) composed of an indium oxide series and an aluminum-containing reflecting electrode layer (20) having a transparent window. The reflection electrode layer (20) and the transparent electrode layer (18) constituting the pixel electrode in a contact connecting a drain electrode (16) of a thin film transistor and the pixel electrode. are electrically connected to the drain electrode (16) exposed through contact windows, respectively.

? Images:

Dwg.1/10

? Family:

 PDF Patent

Pub. Date Derwent Update Pages Language IPC Code

 KR1025955A * 2001-04-06 200174 1 English G02F 1/136Local appl.: [KR1999000037053](#) Filed:1999-09-02 (99KR-0037053)

? Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
KR1999000037053	1999-09-02	LIQUID DISPLAY OF THIN FILM TRANSISTOR CAPABLE OF REFLECTING AND TRANSMITTING

>Title Terms: LIQUID DISPLAY THIN FILM TRANSISTOR CAPABLE REFLECT TRANSMIT

[Pricing](#) [Current charges](#)

Derwent Searches: [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003

THOMSON
★

Copyright © 1997-2006 The Thomson

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) |

10-2001-0025955

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(15) Int. Cl. 7
G06F 1/136(11) 공개번호 10-2001-0025955
(43) 공개일자 2001년여월06일

(21) 출원번호 10-1999-0037053	1999년 08월 02일
(22) 출원일자	
(23) 출원인	삼성전자 주식회사, 윤증용 경기 수원시 팔달구 매트3동 416
(24) 담당자	증평구 경기도 수원시 팔달구 매트3동 416-3 임정현, 권혁수
(25) 대리인	

설명구성

(54) 반사로과 특합형 브랙트랜지스터 역정표시장치

요약

본 발명은 반사로과 특합형 브랙트랜지스터 역정표시장치에 관한 것이다. 이를 산화물 계열로 이루어지는 투명전극층과 투광층을 가지는 일미늄 핵유 반사전극층이 결합된 이루어지는 회소전극을 구비하는 반사로과 특합형 브랙트랜지스터 역정표시장치에 있어서 브랙트랜지스터의 드리에인 전극과 상기 회소전극을 연결하는 콘택에서 상기 회소전극을 구성하는 상기 반사전극층과 상기 투명전극층이 각각 콘택장을 통해 드러난 상기 드리에인 전극과 전기적으로 접속되도록 이루어지는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 반사로과 특합형 브랙트랜지스터 역정표시장치에서 회소전극은 이루는 일미늄 핵유 반사전극층과 인동 금속 산화물 계열의 투명전극층 계면에서 산화막이 형성되어 콘택 저항을 높이고 이를 안하여 반사금속층에 억정 배율을 위한 전위가 정확히 인가되지 않는 문제점을 해결할 수 있다.

0000

000

0000

반사로과 특합형 역정표시장치 110, 120, 일미늄, 콘택

0000

도면의 기호와 설명

도1은 반사 특과 특합형 110, 120의 한 예에서의 TFT를 기판의 각 회소에 서의 측단면도이다.

도2 내지 도8은 본 발명의 일 실시예에서의 브랙트랜지스터를 형성하는 공정 과정을 나타내는 회소부 측단면도이다.

도9~도10은 도6 내지 도8에 나타난 공정에 대한 변형된 예를 나타내는 회소부 측단면도이다.

도11 내지 도12는 본 발명의 회소전극을 형성하는 또 다른 공정의 예를 나타내는 회소부 측단면도이다.

도13은 본 발명의 또 다른 실시예를 나타내는 회소부 측단면도이다.

도14는 도13에 나타난 본 발명의 실시예에 대한 광면도이다.

0000의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 회소전극	7: 반사양극
2: 특과양극	8: 기판
3: 게이트 전극	9: 게이트(절연막)
4: 오믹 콘택층	10: 아몰퍼스(설리콘)
5: 드레인 전극	11: 보호막

0000

18. 투명전극

19. 분리형연막

20. 반사전극

•**본장의 핵심은** 살펴보기•**본장의 핵심**•**LCD의 속하는 기술분야 및 그 분야의 종류**

본 장에서는 반사형과 투과형 박막트랜지스터 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 화소전극을 이루는 반사막과 투과막이 박막트랜지스터의 드레인과 콘택트를 확실히 할 수 있는 반사막과 투과형 박막트랜지스터 액정표시장치에 관한 것이다.

정보사회의 발전 속에서 정보 표시장치의 중요성은 매우 큰 것이다. 이를 정보표시장치 가운데 현재 가장 급속히 발전하는 분야로 봄 수 있다. 특히 회소의 조절에 반응 트랜지스터를 사용하는 TFT-LCD는 정밀, 저렴, 물 저소전극막이라는 LCD 특유의 경쟁에 대하여 고해상도, 빠른 동작속도, 저러화라는 수요사의 요구에 부응할 수 있는 고종위의 정보 표시장치로서의 입지를 넓혀가고 있다.

이하 글래스 기판에 게이트를 먼저 형성하고 아몰레스 실리콘으로 트랜지스터 소자의 액티브 영역을 형성하는 바텀(bottom) 게이트 방식 아몰레스 실리콘 타입 TFT이며 형성과정을 간단히 살펴보기로 한다.

종래의 기술에 따르면, 우선 글래스 기판에 알미늄이나 크롬의 단일막 혹은 다중막을 적용하고 포토리소그래피와 에칭 공정을 이용하여 게이트 전극 및 게이트 리미를 형성한다(1st mask). 게이트 리미의 끝단에는 게이트 패드가 형성된다. 다음으로는 게이트 패드 위로 게이트 절연막, 채널과 소오스 드레인 영역을 형성할 아몰레스 실리콘막을 적용하게 된다. 대개 아몰레스 실리콘 위쪽에는 소오스 드레인 전극과 이 접촉에서 저항을 갖추는 작용을 하는 오믹 콘택트(Omic contact)층이 적용되는데 이 층에는 아몰레스 실리콘에 인 등의 물질들이 도핑되어 반도체층과 전극 금속층과의 전기적 접속성을 높이게 된다.

이렇게 계속적으로 형성한 3층막에 대해 액티브 영역에 대응하는 포토마스크를 이용한 포토리소그래피와 수각 공정으로 패턴을 형성한다(2nd mask). 그리고 다시 그 위에 소오스 드레인 전극 형성을 위한 금속층을 적용하고 마스크 기법을 통해 소오스와 드레인 전극 및 디미터 리미를 형성한다(3rd mask).

경우에 따라서는 3층막에 대한 적용이 이루어지고 패턴 형성 전에 소오스 및 드레인 전극 형성을 위한 금속층을 적용한 다음 소오스 및 드레인 전극을 패턴화하면서 오믹 콘택트층과 아몰레스 실리콘을 상부를 제거하여 세밀의 형성을 하는 것으로서 2nd mask와 3rd mask 공정을 대체할 수도 있다(4 mask 공정).

이렇게 형성된 소오스, 게이트, 드레인의 트랜지스터 기본 전극 구조 위로 보호막을 적용하게 된다. 보호막은 일상의 헤드폰으로 실리콘 산화물로 이루어지는 것이 일반적이나 유기막으로 두껍게 이루어져 수도 있다. 보호막을 적용한 다음에는 게이트 패드나 디미터 리미의 패드 및 소오스 전극 위로 절연막을 세기하고 콘택트층을 형성하며, 외부 전극이나 회소전극의 접속을 준비한다. 절연막을 부분 제거하는 과정도 포토리소그래피와 수각 공정을 이용하게 된다(4th mask).

이 보호막 위로는 화소전극을 역시 마스크 작업을 통해 형성하게 된다. 화소전극은 반사형 액정표시장치의 경우 주로 알미늄을 스퍼터링으로 적용하여 포토리소그래피와 적층 공정을 통해 화소 상당 부분에 형성하게 되는데 전기적으로 트랜지스터의 소오스 전극과 콘택트를 통하여 연결되어 있으며 반사판의 역할을 하게 된다.

그리고 블라인드형 혹은 투과형 TFT의 화소전극은 화소전극을 통해 빛이 통과하여 사용자의 눈에 들어오게 되므로 투명한ITO(indium Tin Oxide), IZO(indium Zinc Oxide) 등으로 형성된다(5th mask).

이상의 기본적인 5개 마스크 공정 외에도 액정표시장치의 제작방법은 공정 마스크의 매수에 따라 트랜지스터의 구조에 따라 다양한 변형이 있을 수 있다.

그런데 LCD에 대한 구분 중 하나로는 반사형 LCD와 투과형 LCD의 구분이 있다. 반사형은 끈적 내면에 반사판을 두고 외광을 반사하여 화상을 표시하는 방식이며 투과형은 판넬 뒤에 드립천연 광원인 백라이트를 설치하고 이 광원의 빛이 판넬을 통과하거나 불과하지 않도록 액정의 내용물을 조절하여 화상을 구현하는 방식이 된다. 초기의 투명 표시장치로서 시계나 계산기 같은 전력소모를 극소화해야 하는 용도의 기기에서는 반사형을 많이 사용하였으나 대화면 고종위의 화상표시를 요구하는 노트북 컴퓨터용의 특히 TFT-LCD 등에서는 투과형을 사용하는 경우가 일반적이다.

현재의 한 주제를 보면 노트북 컴퓨터와 같이 마치면 고종위의 화상을 요구하는 곳에서도 전력의 소모를 줄이면서 외광을 이용하여 최대한 고종위의 화상을 구현할 수 있는 반사형도 많이 모색이 되고 있으며 두 가지 형태의 경쟁을 살려서 주변 광도의 변화에도 불구하고 사용 환경에 맞게 적절한 시인성을 확보할 수 있는 반사 투과 복합형 LCD가 이미 LCD 제작회사인 사드사를 통해 소개된 바 있다.

소개된 반사 투과 복합형 박막트랜지스터 LCD는 기본의 TFT를 기반의 전극형성과정에서 절연막 위에 화소전극(1)을 형성한 후 일정 화소전극 패턴을 투명전극층으로 스퍼터링 등을 통해 형성하고 그 위에 알미늄이나 크롬 등의 금속막의 즉 반사막층을 다시 스퍼터링 등의 방법으로 형성한 다음 원하는 반사막 패턴을 마스크 공정 즉 포토리소그래피와 애칭을 이용하여 형성하는 방법을 사용하고 있다. 이런 방법을 통해 절연막 위에는 반사막층이나 투명전극층으로 된 화소전극이 전혀 달라있지 않은 화소전극 외부 영역, 투과형 전극만 남아있는 투과영역(7), 투명전극 위에 반사막이 남아있는 반사영역(9)이 구분 형성된다. 투과영역은 대개 광의 개념으로 형성되며 투광형이라 할 수 있다. 되은 반사 투과 복합형 TFT-LCD의 한 예에서의 TFT 층 기판의 각 화소에서의 층단면도이다.

그러나 이러한 반사트과 특수한 박막트랜지스터 액정 표시장치의 제조법에서는 세밀한 문제도 생기는 경우가 있다. 즉 튜더링 전극으로 튜더링 도어 바해 상대적으로 높은 전도성 때문에 가장 많이 사용되는 100A 반사층과 전도성에서 뛰어나 반사면 핫소전극으로 가장 많이 사용하는 알미늄과 접하게 되면 좋은 알미늄을 합유한 알미늄 내 다음 같은 밀착과 만나게 되면 계면에 결연성의 산화막이 형성되거나 솔고 따라서 알미늄 반사전극판에는 전압이 세재로 걸리자 암이 반사부과 특수한 액정 표시장치가 구구들이 날아간 투과형 표시장치와 험 수 있다는 것이다. 또한 두 도전층이 역설적으로 만나게 되면 애전트 및 세정액 등과 같은 전해질 물질에 노출 때 화학적 치화와 같은 반응을 하여 부식이 발생하는 문제도 있었다.

ITO를 투명 전극으로 사용하는 경우의 이런 문제를 없애기 위해 IZO 투명전극을 사용하는 방법도 있다. 그러나 이 경우에도 ITO에 비해 정도는 각자마는 암미늄 알루미늄 솔루션과 IZO 사이에는 철연성 알미늄 산화막이 형성되어 로터ქ저항을 높일 수 있으므로 산리티션 측면의 문제가 차운하게 된다.

이런 문제를 해결하기 위해 시는 반시영적과 투과영적의 반시진극과 투명진극에 드라인 전극을 전기적으로 연결하기 위해 병도의 콘택트를 형성하는 방법을 볼 수 있다. 이 경우 반시진극과 투명진극을 겉치지 않고 병도의 콘택트를 형성하게 될 수 있다. 그러나 화소전극은 굽은데 비해 드라인 전극은 비교적 단정된 영역에 형성되므로 드라인 영역의 배수가 적혀야 되기 때문에 문제 제거가 있다.

2020년 10월 2주 주제: 기술적 주제

본 발명에서는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정 표시장치에서 화소전극으로 만든 산화물 계열의 투명 전극 층과 반사전극인 알미늄 험유 금속을 사용하는 경우에 두 금속 층이 평면적으로는 겹치게 구성되면서도 페인트 형광계정이나 세정계정에서 화소전극과 같은 작용으로 부식이 발생하지 않고 계면에 결연성을 끌어내리며 성상되어 반사막에 전위가 제대로 형성되지 못하는 현상을 막을 수 있는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정 표시장치를 제작하는 것을 목적으로 한다.

• 2000 • 2001 • 2002

상기 목적을 달성하기 위한 본 특별법의 반사류과 특별법은 비밀트랜지스터·역정표시장치는 법률을 신화를 계열로 이루어지는 투명전극층과 투광경층을 가지는 일미경 암은 반사전극층이 겹쳐서 이루어지는 화소전극을 구비하는 반사류과 특별법은 비밀트랜지스터·역정표시장치에 있어서 비밀트랜지스터의 드레인 전극과 상기 화소전극을 연결하는 로터에서 상기 화소전극을 구성하는 상기 반사전극층과 상기 투명전극층이 각각 본 명칭을 둘러 드러나 상기 드레인 전극과 전지전극으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 증례의 비율, 게이트형, 밤마트 저지스터, 면정표 시장치에 적용시켜 보면, 본 발명의 구성을, 기판과 상기 기판에 적재된 게이트 패턴, 상기 게이트 패턴 위에 게이트 접연막, 아몰레드 실리콘막, 오믹로 택층이 차례로 적층되어 형성된 엑티브 패턴과 상기 아몰레드 접연막으로 이루어지는 채널, 상기 엑티브 패턴 위로 형성된 소오스 및 드레인 전극, 상기 소오스 전극과 연결되어 형성되는 더미더 리인, 상기 더미더 리인 위로 형성되어 상기 드레인 전극의 일부에 콘택트홀을 형성하여 보호막 및 상기 콘택트홀을 통해 드레인 상기 드레인 전극의 일부 영역과 접촉되며 화소부에 형성되는 인듐 금속 산화물 계열의 투명전극 층과 상기 콘택트홀을 통해 상기 드레인 전극과 상기 일부 영역의 외의 영역에서 접촉되며 화소부에 투광층을 가지고 형성되는 일미늄 할우 반사전극층이 결쳐서 형성되는 화소전극을 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

본 설명에서 인듐 산화물 계열의 특별한 것은 ITO (Indium Tin Oxide)와 최근 그 대체물으로 많이 연구되는 ZTO (Indium Zinc Oxide)를 들 수 있다. 화소전극을 구성하는 알미늄 힙류, 인사전극 흥과 특수전극 흥의 두 패는 콘택팅을 통해 드레인과 드레인 전극의 층에 비해 상대적으로 적기 때문에 화소전극을 구성하는 두 전극층 가운데 먼저 적힌다. 막에서 패터닝을 할 때 콘택팅을 형성하듯이 콘택팅막 내에 먼저 적히는 막을 맵수 세기하여 험을 내고 위쪽에 나머지 전극층을 얹을하고 필요인 패턴으로 형성하면 후 가동인 노광 및 예형 공정이 화소전극을 이루는 각 흉을 패터닝을 하면서 본 맵영의 드레인과 화소 전극 전극 그 자체를 이루어지는 것이다.

그리고 반시트과 농림부 농무트레리 시스터 액정표 시장지에서 화소전극을 미르는 반시전극층과 드라이브층의 접촉순서는 반시호흡을 고려할 때 투명전극층을 아래에 먼저 형성하고 반시전극층을 위쪽에 형성하는 것이다. 농무트레리 경우 알미늄과 흰색 사용하는 애견트에 대해서 각 세밀비기 별 차이가 없으므로 120μ 화소부에 전반적으로 형성하고 그 위에 알미늄 반시금속 패턴을 신작으로 형성하는 것은 어렵다. 화소부 영역 내에서 반시전극층과 투명전극층이 형성되는 영역은 순서가 바뀌어도 동일하게 형성된다. 것이다.

본 발명에서는 110분전극총과 일마동 학우 반시진극총의 직전적인 전총에서 오는 세정시나 페터링식
식정시의 화면을 적용에 의한 부식을 막기 위해 두 전극을 사이에 투명도가 좋고 치밀한 실리콘 절화막이나
실리콘 산화막을 불리절연막으로 알게 허용하는 보법을 취할 수도 있다. 이 경우에는 콘택팅 영역 내에
서 화소전극을 이루는 미리죽 전극층에 다시 상장을 내듯이 분리절연막에도 콘택팅 영역에서 다시 상장을 내
어 화소전극을 이루는 웨이브 전극층이 드레이인 전극에 직접 접촉점을 하도록 한다. 특히 아래쪽 전극층과
분리절연막을 차례로 적층하고 한번의 페터링 작업을 통해 동시에 콘택팅 영역 내의 상을 넣 수 있으며
경우에 따라서는 투광함도 함께 페터링할 수 있다. 그리고 불리절연막의 주체는 반사 및 투과시의 '빛'의
효율을 높이는 부정적인 요인으로 작용하므로 화소부의 두 전극이 겹치지 않는 영역에서는 분리절연막에 대한
제거가 이루어지면서 것이 바람직하다. 분리절연막에 대한 제거에 별도의 노광정밀이 없이 이루어지도록 하
려면 반시진극층이 위쪽으로 형성되어 분리절연막에 형성되는 것이 필요하다.

는 밑殃은 하니의 코면경에서 영역을 분할하여 투명전극과 코팅층으로 노출된 드레인 전극의 일부분이 접속되고 다른 부분에서는 드레인 전극과 반사전극층이 만나는 것 외에 드레인 전극 위로 코팅층을 복수개 형성하여 그 가운데 하나 이상에서는 드레인 전극과 투명전극이 나머지 층에도 하니의 분역 경에서는 드레인 전극과 반사전극층이 만나는 하면도 생략할 수 있다.

이하 도면들 참조하면서 실시예를 통해 본 발명을 좀 더 살펴보기로 한다.

도2 내지 도8은 본 발명의 일상 실시예에서의 박막트랜지스터를 형성하는 공정 과정을 나타낸 회소전극 출단면 도이다. 본 실시예의 박막트랜지스터는 플라스틱 매체 공정과 같은 순서로 가공(10) 위에 게이트 전극(11), 게이트 절연막(13), 액티브를 형성할 아몰레스(실리콘막)(15) 및 오의 보호막(14), 소오스 및 드레인 전극(16)이 이루어지는데 도4에서 보이듯이, 드레인 전극(16)은 액티브 영역을 벗어나 비교적 넓게 형성되며 있고, 도5에서 보이듯이, 드레인 전극(16) 위로 절연재질의 보호막(17)이 형성되어 다음 회소전극과의 연결을 위한 콘택경이 형성되어 있다.

회소전극을 형성하기 위해서 일단 도6과 같이 회소전극 영역 전체에 ITO 투명전극(18)이 적층 페터닝된다. 페터닝 과정에서 콘택경 일부 영역에 다시 형이 형성되어 드레인 전극(16)이 그물은 부분이 있다. 그 위로 도2와 같이 실리콘 절화막으로 된 분리절연막(19)이 형성된다. 분리절연막(19)에서도 ITO 출과 같이 도6에서 드레인 전극(16)이 노출되었던 영역에 칼을 형성된다. 따라서 도8과 같이 일미늄 네디뮴으로 된 반사전극층(20)이 적층되면서 도2에 형성되어 있던 칼을 통해 드레인 전극(16)과 반사전극층(20)이 접기점으로 접촉된다. 반사전극층은 페터닝할 때 빛의 두광경에 의해 두광경이 형성된다. 도8은 본 발명 액정표시장치의 TFT 클래스의 한 예를 미룬다.

도9 내지 도10은 본 발명의 회소전극을 형성하는 또 다른 공정의 예이다. 여기서는 도9와 같이 먼저 반사전극층(20)이 형성되고 있다. 그리고 ITO 투명전극(18)을 도10과 같이 적층 페터닝하여 회소전극을 형성한다. 반사전극층이 형성될 때 페터닝 과정에서 콘택경 영역의 일부에 경을 형성하여 투명전극층이 적층될 때 자연스럽게 드레인 전극과 별도의 콘택을 형성하도록 하였다. ITO 재층은 ITO 재층의 전극에 대해서 일미늄 악보드와 친화한 계면에서의 부착성이 적으로 별도의 분리절연막을 형성하지는 않았지만 형성될 수도 있다. 그리고 도9에서 반사전극층의 페터닝에서 투광경이 형성된 것을 알 수 있다. 순서를 반대로 하여 ITO 투명전극층을 먼저 형성하고 일미늄 악보드 반사전극층을 적층 페터닝하여 투광경을 형성한 다음 두 전극층의 어원트에 대한 선택비가 크지 않아 투광경 영역의 ITO층이 함께 제거를 가능성이 있으므로 바람직하지 않다.

도11과 도12는 도2 내지 도8에 나타난 공정에 대한 변형으로 제시된다. 여기서는 도6과 도7에 나타난 ITO 투명전극(18)과 실리콘 절화막 재질의 분리절연막(19) 형성공정이 하나의 노광 마스크를 이용하여 함께 이루어지도록 있다. 도12의 반사전극층(20) 형성은 앞선 도8의 예와 같이 이루어진다. 투광경을 형성하는 단계에서 투광경 영역의 실리콘 절화막도 계층하여 예정으로 제거함으로써 빛의 두광경을 형성시킬 수 있다.

도13은 본 발명의 또 다른 예를 나타내는 출단면 도이다. 드레인 전극(16)이 액티브 영역을 이루는 아몰레스 실리콘막(15) 밖으로 확장 형성되고 드레인 전극(16) 위로 보호막(17)에 콘택 흔을 두 개를 형성하고 있다. 그리고 회소전극을 형성하는 과정에서 윤전, ITO 투명전극(18)층을 적층 페터닝하여 하나의 콘택에서 드레인 전극(16)과 접속이 되도록 하고 다른 콘택에서는 접속이 이루어지지 않도록 한다. 다음으로 실리콘 절화막 등의 분리절연막(19)을 적층 페터닝하여 ITO 투명전극(18)을 강화도록 하되 ITO 투명전극(18)과 접속이 이루어지지 않은 콘택 흔은 절연막으로 감싸지지 않도록 한다. 다음 일미늄 같은 반사전극층(20)을 적층하고 페터닝하여 투명전극(18)과 접속하는 일부에서 두광경을 형성한다. 본 예에서도 역시 회소전극을 이루는 투명전극(18)과 반사전극층(20)이 절연막에 의해 분리되면서 각각 콘택 흔을 통해 드레인 전극과 콘택을 이루고 있다.

도14는 도13과 같은 본 발명의 실시예에 대한 명면도이다. 드레인 전극 위로 나란히 콘택이 2개 형성되어 각각 투명전극층, 반사전극층, 회소전극과 접속되고 있으며, 반사전극 영역에서 투광경이 넓게 2개 형성되어 투광전극층이 드러나 있다.

3. 발명의 특징

본 발명에 따르면 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치에서 회소전극을 이루는 일미늄 함유 반사금속층과 이를 금속 산화물 계열의 투명전극층 계면에서 산화막이 형성되어 콘택 저항을 높이고 이로 인하여 반사금속층에 억장 배열을 위한 전위가 정확히 인가되지 않는 문제점을 해결할 수 있다.

(3) 첨구항 1

첨구항 1

인듐 산화물 계열로 이루어지는 투명전극층과 투광경을 가지는 일미늄 함유 반사전극층이 결체서 이루어지는 회소전극을 구비하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치에 있어서,

박막트랜지스터의 드레인 전극과 상기 회소전극을 연결하는 콘택에서 상기 회소전극을 구성하는 상기 반사전극층과 상기 투명전극층이 각각 콘택 경을 통해 드러난 드레인 전극과 접기점으로 접속되도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구항 2

첨구항 2

상기 투명전극층은 ITO로 이루어지는 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구항 3

첨구항 3

상기 투명전극층과 상기 반사전극층 사이에 분리절연막이 형성되고 상기 분리절연막은 상기 콘택 영역에 상자를 가지도록 형성된 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 4**제 3 항에 있어서.**

상기 반사전극층이 상기 분리결연막 위쪽에 형성되고 상기 두광층 영역에서는 상기 분리결연막이 세가된 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 5**제 3 항에 있어서.**

상기 두광전극층과 상기 반사전극층 가운데 아래쪽에 형성되는 것과 상기 분리결연막은 차례로 적층되어 하니의 노광 마스크를 이용하여 등일한 패턴으로 형성되는 것임을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 6**제 1 항에 있어서.**

상기 두광전극층은 10) 지질로 이루어진 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 7**제 1 항 또는 제 6 항에 있어서.**

상기 반사전극층이 아래쪽에 적층되고 상기 두광전극층은 위쪽에 적층되는 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 8**제 7 항에 있어서.**

상기 두광전극층과 상기 반사금속층 사이에는 분리결연막이 형성되고 상기 분리결연막은 상기 콘택팅 영역에서 광을 가지도록 형성된 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 9**제 9 항에 있어서.**

상기 분리결연막은 실리콘 절화막 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 10**제 7 항에 있어서.**

상기 반사전극층은 일미늄 네드뮴 탄금으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 11**제 1 항에 있어서.**

상기 드레이인 전극 위로 특수계의 콘택팅이 형성되고 상기 콘택팅의 적어도 하나에서 상기 투명전극이 상기 드레이인 전극과 전기적으로 접속되고 나머지 콘택팅 가운데 적어도 하나에서 상기 반사전극층이 상기 드레이인 전극과 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 12**제 4 항에 있어서.**

상기 콘택팅은 2개 형성되고 상기 콘택팅 가운데 하나는 10) 투명전극으로 되어있고 상기 투명전극의 패턴 위로 분리결연막이 나머지 콘택팅이 개발되도록 형성되고 상기 분리결연막 위로 반사전극층이 상기 나머지 콘택팅과 접촉되도록 이루어진 것을 특징으로 하는 반사투과 복합형 박막트랜지스터 액정표시장치.

첨구함 13**기판과 상기 기판에 적층된 게이트 패턴.**

상기 게이트 패턴 위에 게이트 절연막, 마들퍼스 실리콘막, 오믹 콘택트층이 차례로 적층되어 형성된 액티브, 패턴과 상기 아몰레스 실리콘막으로 이루어지는 채널.

상기 액티브 패턴 위로 형성된 소오스 및 드레이인 전극.

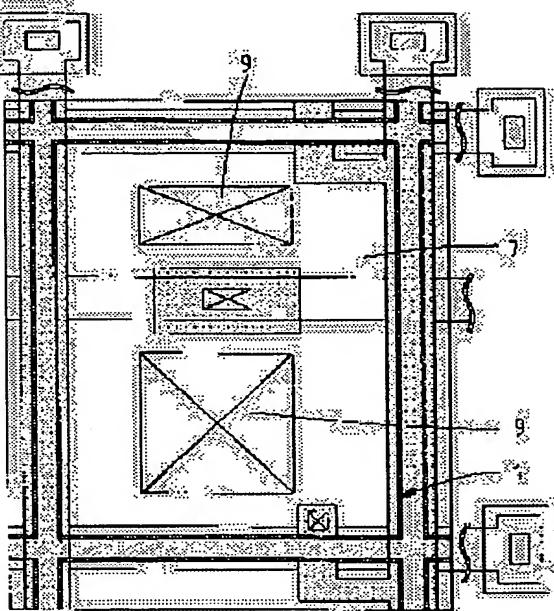
상기 소오스 전극과 연결되어 형성되는 데미터 라인.

상기 데미터 라인 위로 형성되어 상기 드레이인 영역에 콘택팅을 가지는 절연체 보호막 및

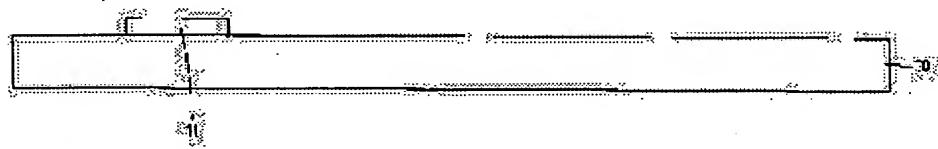
상기 콘택팅을 통해 드레인, 상기 드레이인 전극의 일부 영역과 접촉되며 화소부에 형성되는 인들 금속, 산화물 계열의 투명전극층과 상기 콘택팅을 통해 상기 드레이인 전극과 상기 일부 영역 외의 영역에서 접촉되어 화소부에 투광층을 가지고 형성되는 일미늄 함유 반사전극층이 겹쳐서 형성되는 화소전극을.

구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 반사투과 록립형 박막트랜지스터 액정 표시장치

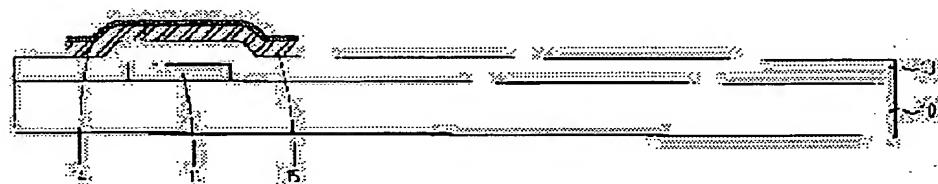
도면



도면

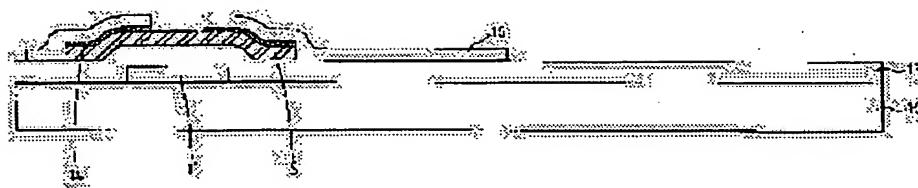


도면

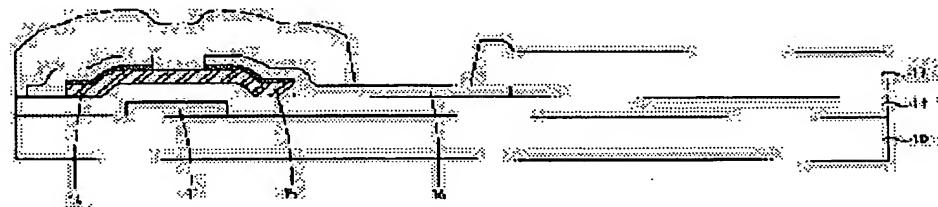


도면

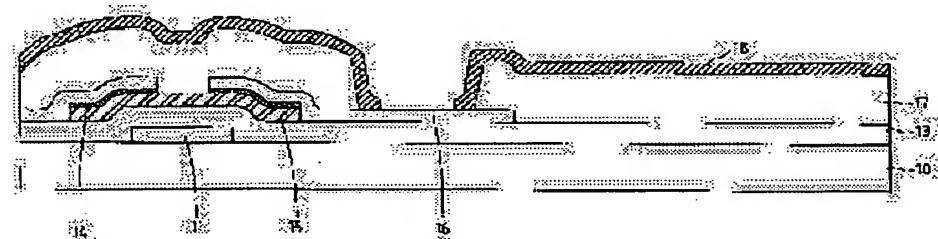
584



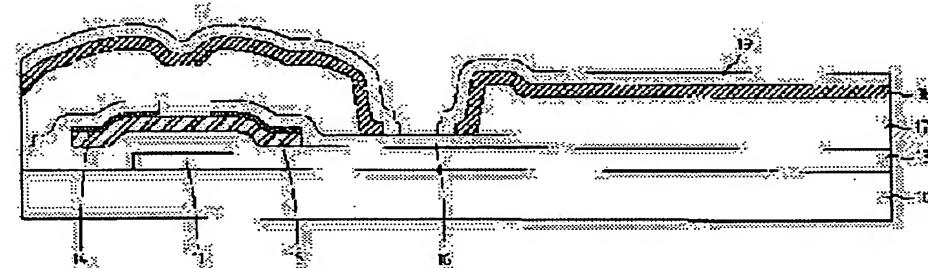
585



586

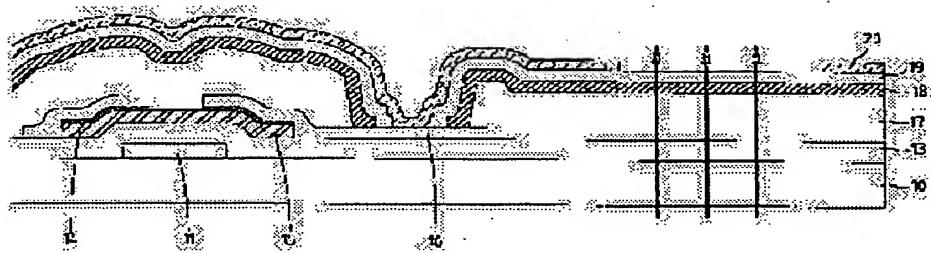


587

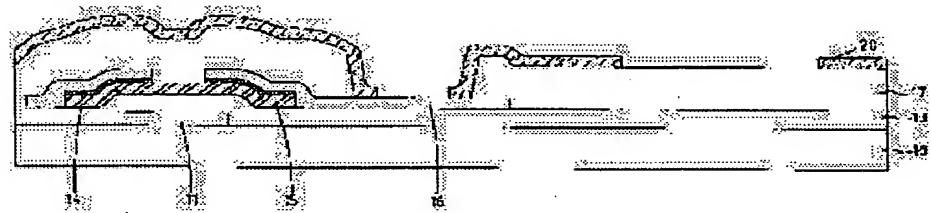


9-7

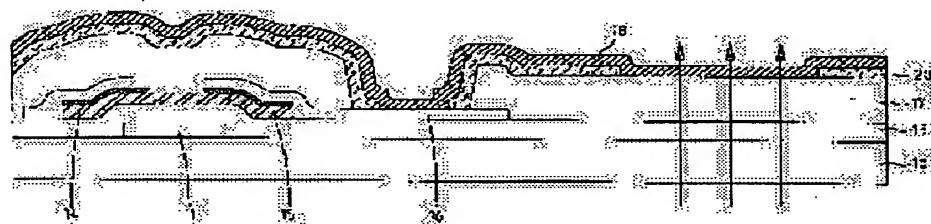
509



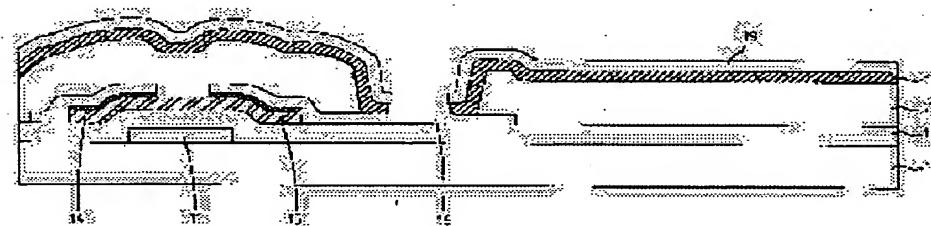
510



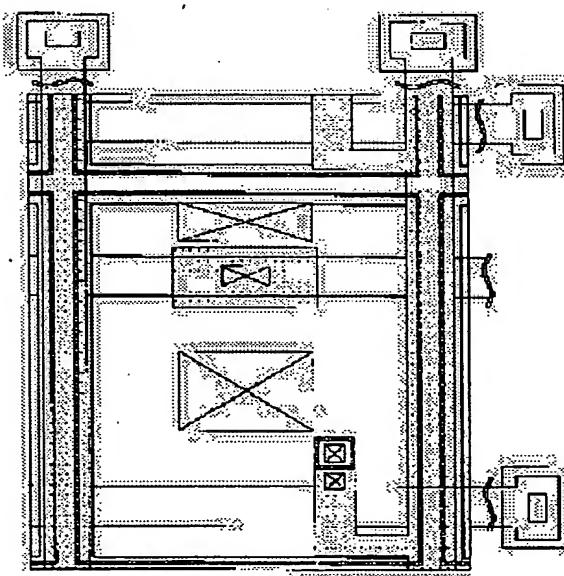
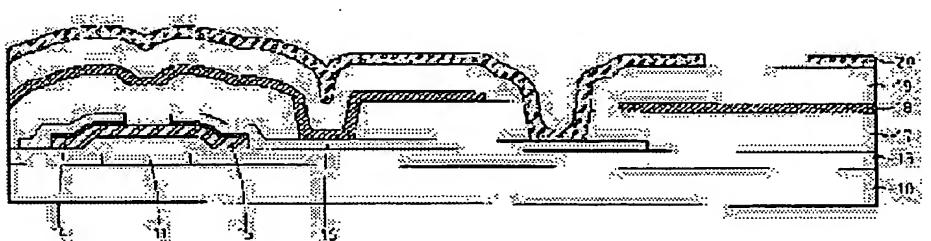
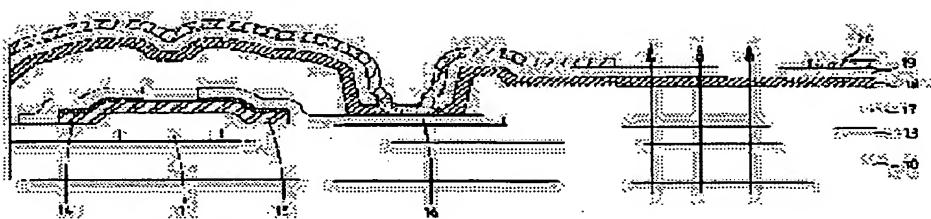
511



511



9-8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.